

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВІДХИЛЕНЬ НЕСУЧОЇ ПЛАТФОРМИ НА
ЗМІЩЕННЯ ДІАГРАМИ НАПРАВЛЕНОСТІ АНТЕНИ**

UDC 681.51.621.3.07

O. Vitrovyi, N. Shynkaryk

(Ternopil I.Pulyu National Technical University, Ukraine)

**THE EFFECT OF DEVIATIONS OF THE BASE PLATFORM ON THE
DISPLACEMENT OF THE ANTENNA AXIS**

Для якісного прийому сигналу від космічного апарату важливо забезпечити його коректний супровід на орбіті. Тому обладнання антенної станції, зокрема механізми забезпечення правильної орієнтації дзеркала антени, повинно задовільняти певним вимогам оскільки відхилення діаграми направленості від точного напрямку еквівалентне зменшенню ефективної площі антени.

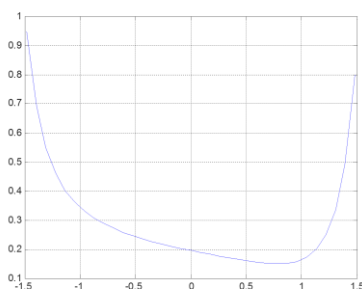


Рис. 1. Лінійні відхилення
діаграми направленості при
зміщення несучої платформи

Дане дослідження направлене на аналіз похибок у наведенні антени, спричинених можливими відхиленнями несучої платформи дзеркала. Приводяться оцінки лінійного і кутового зміщення осі діаграми направленості антени від положення супутника на орбіті, заданого через азимут і кут місця при здійсненні керування за азимутально-висотною кінематичною схемою.

Розроблено програмне забезпечення, що дозволяє розрахувати значення поправок на виставлення кутів за відомими кутами відхилення платформи. На Рис. 1 наведено залежність лінійного, а на Рис. 2 – кутового зміщення осі діаграми направленості від робочого значення кута місця для різних положень дзеркала відносно азимутальної осі у випадку, коли зміщення несучої платформи відносно просторових осей становить 3 мін. Як слідує з Рис. 2, кутове зміщення осі в даному випадку не перевищує 6 мін. що є допустимим відхиленням в практиці прийому сигналу від низькоорбітального супутника.

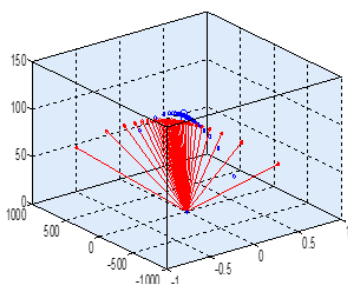


Рис. 2. Кутові відхилення діаграми
направленості при зміщення несучої
платформи

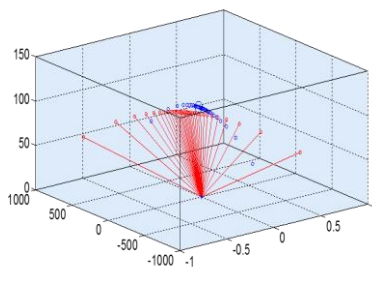


Рис.3. Аналіз якості прийому
сигналу

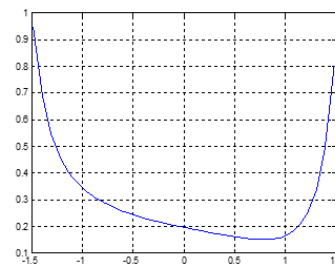


Рис.4. Графік аналізу якості
прийому сигналу

Наведені оцінки та супутнє програмне забезпечення дозволяють моделювати ефект відхилень діаграми направленості антени від заданої орієнтації і тим самим удосконалити процедуру встановлення антен та їх обслуговування. Отримані результати також можуть слугувати для виправлення неточностей, допущених під час встановлення антенної станції на основі аналізу якості прийому сигналу Рис. 3 та Рис. 4.

Література

- 1 Егупов Н.Д. Методы классической и современной теории автоматического управления. Том 1., М: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000, - 748 с. Учебник в 3-х т.
- 2 Паламар М.І. Керування слідкуючими антенами із невизначеними динамічними параметрами для супроводу низькоорбітальних космічних апаратів / Паламар М.І. // Вісник "Львівська політехніка". – 2006. – № 401 – С. 3-38.